

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1944

THÈSE

POUR LE

N^o 163

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

Présentée et soutenue publiquement le 31 mai 1944

Roger-Auguste-Camille FESNEAU

Né le 24 janvier 1920 à Reims (Marne)

Ancien Interne des Hôpitaux de Reims

Pansement avec la pellicule cellulosique
(à l'origine produit de remplacement)

Président : M. QUÉNU, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1945

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Nom du candidat : **FESNEAU.**

Prénoms : **Roger-Auguste-Camille.**

Date de la soutenance

Numéro d'ordre :

FESNEAU (Roger-Auguste-Camille). — Pansement avec la pellicule cellulosique (à l'origine produit de remplacement). — Paris, Librairie Arnette, 1946, in-8° r., 48 pages.
(Th. Méd. (Et.) Paris, 1944,

FESNEAU (Roger-Auguste-Camille). — Pansement avec la pellicule cellulosique (à l'origine produit de remplacement). — Paris, Librairie Arnette, 1946, in-8° r., 48 pages.
(Th. Méd. (Et.) Paris, 1944,

FESNEAU (Roger-Auguste-Camille). — Pansement avec la pellicule cellulosique (à l'origine produit de remplacement). — Paris, Librairie Arnette, 1946, in-8° r., 48 pages.
(Th. Méd. (Et.) Paris, 1944,

FESNEAU (Roger-Auguste-Camille). — Pansement avec la pellicule cellulosique (à l'origine produit de remplacement). — Paris, Librairie Arnette, 1946, in-8° r., 48 pages.
(Th. Méd. (Et.) Paris, 1944,

THÈSE
POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE
(Diplôme d'État)

Présentée et soutenue publiquement le 31 mai 1944

Roger-Auguste-Camille FESNEAU

Né le 24 janvier 1920 à Reims (Marne)
Ancien Interne des Hôpitaux de Reims

Pansement avec la pellicule cellulosique
(à l'origine produit de remplacement)

Président : M. QUÉNU, Professeur

PARIS
LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE
2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1945

DOYENS HONORAIRES :

MM. H. Roger, Balthazard, Roussy et Tiffeneau.

PROFESSEURS HONORAIRES :

**MM. Balthazard, Bar, Basset, Bezançon, Brindeau, Carnot, Chiray, Claude, Cle
A. Couvelaire, Delbet, Hartmann, Heitz-Boyer, Jeannin, Laignel-Lavastine, Laub
Lenormant, Marion, Mulon, Ombrédanne, H. Roger, Roussy, Sannié, Sébille
Sézary, Tanon et Tiffeneau.**

DOYEN..... BAUDOUIN.

ASSESEUR..... Léon BINET.

I - PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIERE.
Anatomie pathologique.....	LEROUX.
Assistance médico-sociale.....	N...
Bactériologie	GASTINEL.
Chimie médicale.....	POLONOVSKI.
Clinique de cardiologie.....	DONZELOT.
	BROCC.
Cliniques chirurgicales	CADENAT.
	MONDOR.
	QUENU.
Clinique chirurgicale infantile et d'orthopédie.....	LEVEUF.
Clinique chirurgicale orthopédique	MATHIEU.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	GOUGEROT.
Clinique des maladies des enfants.....	DEBRE (R.).
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale.....	LEVY-VALENSI.
Clinique des maladies du système nerveux.....	GUILLAIN.
	ABRAMI.
Cliniques médicales	FIESSINGER.
	HARVIER.
	P. VALLERY-RADO.
Clinique médicale propédeutique.....	VILLARET.
Clinique de neuro-chirurgie	VINCENT (Cl.).
	LANTUEJOUL.
Cliniques obstétricales	LEVY-SOLAL.
	PORTES.
Clinique ophtalmologique	VELTER.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	SENEQUE.
Clinique thérapeutique médicale	LOEPER.
Clinique de la Tuberculose.....	TROIISIER.
Clinique urologique	FEY.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	LIAN.
Histologie	CHAMPY.

MM.

Hydrologie thérapeutique et climatologie.....	JUSTIN - BESANÇON (L.).
Hygiène et clinique de la première enfance.....	CATHALA.
Hygiène et médecine préventive.....	JOANNON.
Médecine légale	DUIVOIR.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.....	BRUMPT (E.).
Pathologie chirurgicale	PETIT-DUTAILLIS.
Pathologie expérimentale et comparée.....	BENARD (Henri).
Pathologie médicale	CHABROL.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BAUDOUIN.
Pharmacologie et matière médicale.....	HAZARD.
Physiologie	BINET (Léon).
Physique médicale	STROHL.
Technique chirurgicale	MOULONGUET.
Thérapeutique	AUBERTIN.

PROFESSEURS SANS CHAIRE :

MM. DOGNON (*Physique médicale*), GAILLARD (*Parasitologie*), GIROUD (*Histologie*), JAYLE M. (*Chimie médicale*), LAROCHE G. (*Médecine générale*), OLIVIER (*Anatomie*), VERNE (*Histologie*).

II. - AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.		MM.	
Anatomie	{ CORDIER. N...	Médecine générale ...	{ GARCIN. DE GENNES. HAGUENAU. LELONG. LENEGRE. MARCHAL. MOLLARET. MOUQUIN. SOULIE.
Anatomie patholog. ...	{ DELARUE. GAUTHIER- VILLARS (M ^{no}).	Médecine légale.....	{ DESOILLE. DIGONNET. LACOMME. SUREAU. N...
Bactériologie	BONNET.	Obstétrique	{ RENARD. HALPHEN. LAVIER. N...
Chimie médicale.....	N...	Ophtalmologie	REAR.
	AMELINE.	Oto-rhino-laryngol. ..	HALPHEN.
	FEVRE.	Parasitologie	LAVIER.
	FUNK-BRENTANO.	Parasitologie coloniale	N...
Chirurgie générale ...	{ MENEGAUX. PATEL. SICARD. N...	Pathologie expérim...	LEMAIRE.
	N...	Pharmacologie	{ M ^{no} J. LEVY. N...
Histologie	BULLIARD.	Physiologie	{ RICHEL. N...
Hydrologie	N...	Physique médicale...	DESGREZ (H.).
Hygiène	N...	Thérapeutique	TURPIN.
	BARIETY.	Urologie	COUVELAIRE.
	BERNARD (Et.).		
Médecine générale ...	{ BOULIN. BROUET. CACHERA. COSTE. DELAY.		

III. - PROFESSEURS HONORAIRES ET AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM. BASSET (*Chirurgie générale*), HUGUENIN (*Anatomie pathologique*),
LE LORIER (*Obstétrique*), PIEDELIEVRE (*Médecine légale*),
VAUDESCAL (*Obstétrique*).

IV. - PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

	MM.		MM.
Clinique chirurgicale.	{ GATELLIER. DE GAUDART D'ALLAINES.	Clinique médicale....	{ ALAJOUANINE. CHEVALLIER. LAROCHE Guy. MOREAU. N...
Clinique obstétricale.	{ ECALLE. VIGNES.	Clinique urologique..	
Clinique oto-rhino-la- ryngologique	HALPHEN.		

V. - CHARGÉS DE COURS

	MM.		M.
Puériculture	LELONG (Agrége).	Stomatologie	DECHAUME.
Radiologie	LEDoux- LEBARD.		

MM.
Secrétaire de la Faculté..... J. MOREL.
Secrétaire-adjoint..... M. BRISSIAUD.

Bibliothécaire en Chef..... A. HAHN.
Bibliothécaires M^{lles} DUMAITRE, GOICHON, LAURENT.

A MES GRANDS-PARENTS (*in memoriam.*)

A MA GRAND'MERE

A MA MERE

*En témoignage de ma reconnaissance et de
tout mon amour filial.*

A MON PERE

*Dont la vie de dévouement silencieux et de
travail sera toujours pour moi un exemple.*

A MA FEMME

*A qui je ne puis exprimer ici tout l'amour
que j'ai pour elle, qui a su me créer le plus
heureux des foyers.*

A TOUTE NOTRE FAMILLE

MEIS ET AMICIS

A MONSIEUR LE DOCTEUR JEAN QUENU

Professeur à la Faculté de Médecine,
Chirurgien des Hôpitaux de Paris

*Qui nous a fait le grand honneur d'accepter
la présidence de cette thèse, en témoignage
de notre très respectueuse gratitude.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR MARC ISELIN
Chirurgien de l'Hôpital Américain de Neuilly

Qui a bien voulu nous guider dans l'élaboration de ce travail et nous communiquer les résultats de son expérience.

A NOTRE MAÎTRE LE DOCTEUR JEAN BILLARD

Professeur à l'Ecole de Médecine,
Chirurgien des Hôpitaux de Reims

*Dont nous avons été l'Interne à l'Hôpital
Civil et qui nous a inspiré le sujet de cette
thèse.*

*En témoignage de notre respectueuse sym-
pathie et de notre grande reconnaissance.*

A NOS MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX DE REIMS

MM.

LE DOCTEUR DUBOIS DE MONTREYNAUD

LE DOCTEUR BOUVIER

LE DOCTEUR ANDRÉ JACQUINET

LE DOCTEUR HENRY LARDENNOIS

LE DOCTEUR HANNEDOUCHE

LE DOCTEUR JEAN QUENTIN

LE DOCTEUR TRAMUSET

LE DOCTEUR VILDE

A NOS MAÎTRES DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE DE REIMS

A MONSIEUR LE DOCTEUR LEFEVRE

Professeur à l'Ecole de Médecine,

Pour les marques d'intérêt qu'il nous a toujours prodiguées.

A TOUS NOS MAÎTRES
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

I

Produits de remplacement

Le terme produit de remplacement ou ersatz ne s'emploie pas toujours pour dénigrer un produit. Cela ne signifie pas non plus, comme Roger SIMONNET l'écrit dans son livre récent, qu'on fait du remplacement depuis que le monde est monde et que ce mot est synonyme de progrès. Rien de comparable entre le passage de l'âge de pierre à l'âge du fer, par exemple, où il s'agissait d'exploiter une ressource nouvelle, le métal, et la période actuelle où on essaye après la disparition d'une matière première, de retrouver dans une autre, jusqu'alors inutilisée ou destinée à d'autres usages, les propriétés de celle qui nous manque.

Il faut distinguer deux catégories de produits de remplacement : les matières dites « imitatives », quelquefois peu intéressantes car elles sont mal adaptées et les matières, en plus petit nombre, certes, nées d'une conception créatrice, qui relèvent pour la plupart du domaine de la Chimie, aux aptitudes remarquables, neuves et bien précises que n'offre aucun produit antérieur.

Chacun s'accorde sur l'influence des crises économiques, des guerres, des périodes de disette, sur la naissance des produits de substitution.

C'est aux époques les plus troublées que l'histoire en rapporte les plus grands progrès. A l'époque des balbutiements de la chimie naissante, en 1791, la France étant bloquée de toute part par la coalition, le père de l'industrie moderne des ersatz, Nicolas LEBLANC, permit de remplacer les soudes d'importation espagnole en les fabriquant à partir du sel marin par le procédé utilisé aujourd'hui encore. Sous l'Empire, la pomme de terre revient en France après avoir déjà gagné l'Europe entière. A peine cultivée jusque-là, la disette de 1811 lui assure désormais droit de cité la substituant définitivement aux légumes de l'alimentation hivernale. Le blocus continental encourage un essai d'acclimatation du coton à Arles.

Les teintures importées sont concurrencées par la culture de la garance, pour le rouge, de la gaude et du safran, pour le jaune. L'anil des Indes est remplacé par la guède, qui fournit l'indigo.

En traitant par l'alcool une essence de l'avoine, on obtient le parfum de vanille, ouvrant ainsi la voie à l'industrie des parfums chimiques.

La pénurie de café, dont l'approvisionnement était comparable à celui de nos jours, incite à la culture et à la torréfaction de la chicorée.

Le gouvernement s'émeut de la disette de sucre, entreprend des tournées de propagande sous la direc-

tion des préfets et invente le système de l'encouragement par primes au rendement. Le sucre de châtaigne apparaît sur le marché. Avec le sucre de raisin et le sucre d'érable, employé aujourd'hui encore, au Canada. On tire même du sucre du varech. Et voici enfin le sucre de betterave qui compte incontestablement comme le plus beau fleuron de la couronne de l'industrie de remplacement, son histoire est trop connue pour nous permettre de nous y attarder.

Le textile de remplacement fait son apparition. Un siècle avant nous, on envisageait déjà l'utilisation de la fibre du genêt comme succédané du coton. G.-T. TERNEAUX découvre le secret de fabrication des châles de cachemire, tissés de poils de chèvre et réussit en France une imitation parfaite.

En chimie, les progrès sont considérables. FRESNEL découvre un procédé économique de fabrication de la soude à partir du carbonate de sodium, utilisé aujourd'hui encore dans les usines Solvay. DARCET Fils découvre un aliment complet, pilules faites d'un mélange d'os, d'albumine et de graisses donnant ainsi * corps avant qu'il l'eût émise à la boutade de l'illustre BERTHELOT qui prétendait qu'en l'an 2000, on remplacerait les repas par l'absorption de quelques comprimés au cours de la journée.

La pharmacopée se tourne de plus en plus vers l'industrie chimique. On utilise l'acide hydrocyanique prussique. LERMINIER, à la Charité, vante les vertus du sulfate de quinine dans les fièvres. Peu de temps après apparaissent l'émétine, la morphine, les tar-

trates de potasse, l'oxyde de zinc, les sulfates de fer, de magnésie, le sulfure rouge de mercure, l'oxalate de potasse, les nitrates d'argent et de mercure et tant d'autres qu'on retrouve dans tous les formulaires de l'époque.

II

Vers un pansement nouveau

Si dans un chef-d'œuvre d'érudition, quelque moine médecin s'avisait un jour d'écrire l'histoire du pansement des plaies, c'est à coup sûr pendant les guerres qu'il pourrait en noter les plus grands progrès. Si, par une omniscience biblique, il savait remonter jusqu'au premier combat, c'est là qu'avec la première bosse, il trouverait le premier pansement. Et par ce que le langage populaire appelle « l'éternel retour des choses », il verrait tendre de plus en plus cette science du pansement vers sa simplicité de l'âge d'or.

Il est facile, en glanant dans *l'Histoire générale de la Médecine*, publiée sous la direction de M. le Professeur LAIGNEL-LAVASTINE, d'en retrouver les différentes étapes depuis la feuille de chou sauvage conseillée par le poète EPICHARME pour les morsures de chien enragé, en passant par tous les degrés de complication, aux cataplasmes de crapauds mélangés à la brique pilée ou autres recettes bizarres retrouvées à toutes les époques et employées par les praticiens les plus en renom.

Dans tout ce fatras de découvertes sans issues, quelques grands noms cependant, émergent, qui sont restés les précurseurs de la chirurgie moderne.

De tous temps, on vit se balancer les deux tendances, l'une à cautériser le mal et avec lui, la chair, par des antiseptiques plus ou moins puissants qui retardaient naturellement la cicatrisation de la plaie, l'autre, à laisser renaître sans entraves un tissu neuf, même en milieu légèrement pollué, en le protégeant seulement d'un pansement simple.

M. le Docteur BONNET cite en exemple des premiers les trochisques conseillées par POBYLE, composés d'alun de plume, de vitriol, de myrrhe, d'aloès, de grains de grenade, de fiel de taureau et de vin austère.

Dès le treizième siècle, GUILLAUME DE SALICET, s'élève contre cette conception : « Il faut, dit-il, traiter les plaies doucement et avec douceur ». Un siècle plus tard, Guy de CHAULIAC émet une loi acceptée aujourd'hui encore en cette matière : « Tout sec est plus près du sain et l'humide du non sain ».

M. le Professeur FORGUE rapporte qu'au temps de Philippe le Bel, MONDEVILLE conseille des dessicatifs et insiste sur les bons résultats des pansements rares et indolores, sur la nécessité de protéger des contacts extérieurs les esquilles séparées.

A son tour, vers 1600, l'Italien MAGATI écrit tout un livre *De rara modicatione vulnerum*. Et l'on peut s'étonner qu'émise depuis bientôt cinq siècles, cette doctrine n'ait pas encore pris force de loi parmi le grand public absurdement attaché à retarder la cicatrisation des plaies les plus bénignes par des panse-

ments trop souvent renouvelés et des nettoyages intempestifs.

Répondant parfaitement à la formule du pansement rare, de la thérapeutique de la douleur, idées déjà bien anciennes, répondant aussi aux exigences de l'économie actuelle, la chimie moderne nous offre, pour combler une brèche cutanée quelconque, une sorte de peau artificielle aussi unie, presque aussi souple que la peau naturelle : la pellicule cellulósique, dite cellophane.

III

Fabrication de la pellicule cellulosique

Fabriquée à l'usine de la cellophane, à Bezons (S.-et-O.), la pellicule cellulosique, inventée par M. BRANDENBERGER, est obtenue à partir de la viscose, de même que les tissus artificiels comme la fibranne et la rayonne. La matière première est la pâte de bois, qui est actuellement une ressource indigène, l'importation des pays nordiques étant nulle. Divisée d'abord en plaques d'un mètre environ de côté, et de faible épaisseur, elle est déchiquetée et mise en présence de la soude avec qui elle forme un alcali-cellulose. Reprise ensuite par le sulfure de carbone, on opère une dispersion de la substance en milieu liquide.

La viscose ainsi obtenue est un xanthate de cellulose en milieu sodique. En déposant, elle se présente sous la forme d'une masse homogène et visqueuse, d'où son nom.

Elle passe ensuite dans un bain coagulant et alors qu'on file la rayonne en la poussant à travers les trous d'un filtre, on lamine ici entre deux plaques de nickel très rapprochées. Sous la première forme la

pellicule avait environ deux centièmes de millimètre d'épaisseur. Actuellement, on l'a réduite d'un demi-centième de millimètre.

Les bandes obtenues sont ensuite purifiées par des opérations de désulfuration et de blanchissage. Lavées en dernier lieu à l'eau distillée, elles offrent toutes les garanties de pureté et surtout de neutralité. Le produit est ensuite mis en présence d'un plastifiant : la glycérine, qui lui communique deux propriétés. Elle maintient environ 10 % d'humidité, ce qui empêche la si désagréable rétraction sur les plaies douloureuses, point sur lequel nous reviendrons. Elle l'assouplit, donnant au produit nouveau le véritable aspect d'un tissu.

Le cellophane se présente alors sous forme de bandes d'un mètre de long et de cinq centimètres de large, transparentes, à surface unie, fines, souples et résistantes. On remarque de légères stries longitudinales et un gaufrage très menu obtenus par un tour de main de fabrication qui augmente l'élasticité de la feuille sans y marquer un relief appréciable.

IV

Propriétés physiques et chimiques

Comme nous l'avons dit précédemment, la cellophane est au point de vue chimique, une lame de cellulose régénérée comparable en tous points au coton ordinaire, ramollie par l'eau qui ne la dissout pas mais la rend plus fragile, en lui donnant un toucher un peu gluant. Mouillée, elle se laisse facilement déchirer. En séchant, elle rétrécit et ondule légèrement en adhérant à la surface sur laquelle elle est étalée. Elle supporte l'ébullition sans inconvénient ainsi que la chaleur sèche. Mais la propriété de beaucoup la plus importante est sa porosité (Experiments with cellophane as sterilizable dialyzable membrane, F.-L. Wilson). Depuis longtemps, on emploie dans les laboratoires la pellicule cellulosique comme membrane de dialyse. Les orifices qui la criblent ont un diamètre de l'ordre du micron permettant ainsi le passage de la membrane à certaines molécules ; ils sont trop petits pour la traversée des microbes.

La plaie ainsi à l'abri des contaminations, n'est pas séparée du milieu extérieur. Non seulement l'eau qui

sourd à ce niveau et provoque la si fâcheuse macération des pansements imperméables s'évapore, mais encore le gaz carbonique s'échappe, permettant ainsi les échanges de la respiration cutanée habituellement supprimés, malgré leur action bienfaisante, par les pansements ordinaires.

V

Préparation de la cellophane

A l'hôpital civil de Reims, les lames de cellophane sont préparées de deux façons :

On peut les enrouler sur d'anciens tubes de catgut, support idéal, peu coûteux et très facile à se procurer dans un service de chirurgie. Elles sont stérilisées à l'autoclave CHAMBERLANT pendant vingt minutes, sous une pression d'un kilogramme. Il est à remarquer que c'est généralement la température et la pression utilisée à la stérilisation des accessoires de caoutchouc ce qui permet de ne pas employer de chauffe spéciale pour la cellophane.

On l'utilise aussi conservée dans des boîtes en fer blanc contenant des pastilles de trioxyméthylène. Pour obtenir une bonne stérilisation, il est préférable de desserrer légèrement les spires du rouleau et de le poser sur sa tranche.

Cette méthode a l'avantage de permettre l'utilisation du produit dans de bonnes conditions dans un lieu éloigné d'un hôpital ou d'une salle de stérilisation. Elle trouve, en particulier, ses indications dans

les postes de secours de toute espèce où les pansements sont appelés à séjourner longtemps avant leur utilisation. Mais elle présente le gros inconvénient de laisser à la cellulose une odeur de trioxyméthylène, indice de la quantité de formol dont s'imprègne la pellicule et qui, quoique minime, suffit à lui communiquer des vertus légèrement irritantes et à en modifier le *pH*. Cette méthode n'est donc pas recommandable et il est préférable de conserver la cellophane stérile dans des boîtes elles-mêmes stériles, hermétiquement closes.

VI

Mécanisme d'action de la pellicule cellulosique

Examinons d'abord les inconvénients du pansement habituel à base de tissu, ou plus antérieurement, de charpie. La sérosité distillée ordinairement par la plaie se coagule et forme une crouvelle recouvrante à l'abri de laquelle le tissu se régénère en paix. La moindre parcelle d'un corps étranger introduite dans la plaie est, comme on le sait, éliminée immédiatement par la suppuration.

En regardant un tissu à la loupe, un fil au microscope, on verra que l'un et l'autre sont constitués de la réunion d'innombrables fils plus courts, plus fins, dont les extrémités sortent comme des barbes. Ces petits filaments forment des aspérités à la surface, S'arrachant facilement, ils tombent dans la plaie, y séjournent et sont cause de la suppuration, même si l'on a pris toutes précautions utiles pour rendre la plaie aseptique.

Lorsqu'on change le pansement, les filaments de la compresse s'intriquent intimement aux néoformations de la plaie. Il n'est pas rare de voir les gros fils

eux-mêmes marquer le quadrillé de leur tissage. On arrache en enlevant la compresse, la partie la plus jeune, la plus superficielle aussi, des tissus néoformes détruisant en partie le travail récent de régénération cellulaire, ouvrant mille capillaires d'où fusent des hémorragies punetiformes.

La surface de la pellicule cellulosique, au contraire, épouse étroitement les reliefs de la plaie sans y pénétrer et sans y laisser de débris.

Sa porosité, qui permet le passage des gaz, évite la macération, autre facteur de suppuration observé généralement sous les croûtes épaisses.

On combattait la macération d'une façon paradoxale par l'application de corps gras aussi imperméables que la croûte qu'ils combattaient. Cet illogisme n'a plus maintenant sa raison d'être avec la cellophane.

Mais, si les molécules peuvent traverser la membrane, les globules sanguins, pas plus que les microbes, ne peuvent forcer son barrage. Il arrive que les premiers se massent à la surface de la cellophane, se coagulant et forment une couche dure, lisse, observée aussi en employant la compresse mais qui se présente ici sous un aspect poli, brillant et joue le rôle de la croûte dont nous avons parlé plus haut. Ce phénomène n'a lieu seulement que dans les plaies anfractueuses semées de corps étrangers septiques. La cellophane, alors séparée de la plaie par la croûte, ne sert plus à rien. Elle est ici contre-indiquée.

Son indication majeure reste sans aucun doute la plaie bourgeonnante d'étiologie quelconque. La disparition immédiate du bourgeonnement semble due à la similitude de la pellicule cellulosique et de la peau, formant, l'une et l'autre, barrage à l'anarchie cellulaire.

VII

Méthode de pansement avec la pellicule cellulosique

Il s'agit d'utiliser au mieux le produit et d'éviter, actuellement du moins, d'employer trop de coton ou de compresses. Le terrain le plus favorable à la mise en évidence des vertus de la cellophane est la plaie bourgeonnante après la phase d'élimination et la chute de l'escarre s'il y en a.

On procède d'abord à une minutieuse toilette épidermique, dermique ou sous-cutanée, de la plaie ; on supprime, aux ciseaux, les lambeaux en voie de sphacèle et on lave, à l'éther généralement, pour enlever les débris tissulaires et le pus, et pour débarrasser des corps gras, en particulier en cas de brûlures étendues qui ont déjà été traitées par des pommades.

On saupoudre ensuite la plaie largement, avec la poudre de 1162 F et on la badigeonne, ainsi que la périphérie, avec la solution commune de mercurochrome à 2 %. Puis on applique la lame de cellophane débordant de deux centimètres environ les bords de la plaie. Reprenant le pinceau, on recouvre celle-ci d'une autre couche de mercurochrome. La pellicule

s'imbibe d'eau et séchera bientôt en adhérant parfaitement à la plaie et à ses bords, si l'on a pris la précaution de chasser les bulles d'air sous-jacentes par une légère pression du pinceau.

Un pansement protecteur quelconque posé par-dessus suffit. Il est préférable, cependant, d'utiliser des produits qui maintiennent tant soit peu l'humidité, pour conserver plus de souplesse à la cellophane. Si le coton cardé est rare, on se sert avec fruit de l'éponge cellulosique ou spontex. Généralement utilisé sous forme de petits carrés de six centimètres de côté, épais d'un centimètre, imbibés de mercurochrome. Non contingentés ils ont l'avantage d'être légers, souples et élastiques. Une bande de tissu quelconque entoure le tout.

Le pansement est enlevé au bout d'un jour ou deux jusqu'à la cellophane. La transparence de la pellicule permet d'examiner l'aspect de la plaie. Si elle est propre, si les tissus sont en voie de régénération, on referme le pansement, sans plus. Au bout d'un laps de temps court, variable, selon l'étendue, la plaie est cicatrisée. Si la plaie est légèrement suppurée, on enlève la pellicule qui se décolle très facilement, surtout si l'on prend soin de la tremper auparavant dans un bain tiède. Elle semble alors se détacher en se clivant, laissant une surface absolument nette où, fait important, on ne remarque pas, même à la loupe, d'hémorragies punctiformes. La plaie est à nouveau nettoyée, à l'éther par exemple.

Souvent les médecins qui emploient ce procédé ne renouvellent pas l'application de sulfamide. Ensuite

on place une nouvelle pellicule collée au mercurochrome. Après avoir été changée encore, s'il y a lieu, mais de moins en moins fréquemment, la pellicule finit par recouvrir une cicatrice de bel aspect, sans brides ni sillons rétractiles.

VIII

Indications de la cellophane

La pellicule cellulosique est employée avec succès sur les petites plaies superficielles après un bon nettoyage et un épiluchage s'il est nécessaire.

Le professeur Jean BILLARD, de Reims, applique souvent la cellophane sur les plaies chirurgicales aseptiques suturées normalement au crin de Florence. Aucun incident n'a jamais été constaté. La cicatrisation est rapide, la cicatrice peu visible.

Elle donne d'excellents résultats aussi, dans le pansement des plaies suppurées après leur phase d'élimination, tels les anthrax volumineux au moment où, la plaie étant devenue indolore et à peine sanieuse, la cicatrisation paraît si lente au patient.

Certains l'utilisent aussi pour les ulcères variqueux mais la technique est un peu spéciale ; l'épuration de la plaie doit être particulièrement soignée. Il est d'usage de commencer par les compresses d'eau chloroformée, bientôt remplacées, pendant quelques jours, par des pommades à base d'oxyde jaune de mercure. Seulement quand l'aseptie est à peu près

réalisée on peut appliquer la cellophane qui est appelée à être changée souvent. Les guérisons observées selon cette méthode ont été rapides.

Quelques chirurgiens posent, sur les plaies semées de greffes cutanées, une lame de cellophane. Là encore, étant donné l'aseptie constante de la plaie, on n'a eu qu'à se louer de la méthode.

De récentes expériences ont montré son efficacité comme drain, soit en tant que grand tamponnement dit MICKULIECZ où l'on ne remarque pas, au moment de l'enlever, la fétidité insupportable du drain en tissu, soit comme drain filiforme en entortillant un lambeau de cellophane pour remplacer le crin de Florence actuellement rare, soit enfin comme drain en lame, pour remplacer la lame de caoutchouc qu'on passe dans les incisions d'un panaris et qui a, sur le caoutchouc l'avantage de ne pas couper, d'être peu épais, enlevé sans douleur et de ne pas entretenir de macération.

Mais sans aucun doute, l'indication majeure est le pansement des brûlures de quelque degré, de quelque étendue, de quelque aspect qu'elles soient, marquant ainsi un immense progrès sur le tannage qui, d'une part, lorsqu'il est trop épais, prédispose à la suppuration et, d'autre part, ne peut être employé, si, comme il arrive encore souvent, les premiers soins ont consisté en l'application de corps gras. La cellophane est utilisée en rouleaux qu'on développe sur la partie brûlée après une minutieuse désinfection chirurgicale. Si des pommades y ont déjà été appliquées, il suffit de dégraisser d'abord le plus possible à l'éther.

Si l'on constate une légère suppuration, rien n'est plus facile que de changer la lame de cellulose.

Notons, enfin, pour mémoire, l'intérêt que le produit présente dans le traitement des fractures ouvertes. Appliqué avec la poudre de sulfamide sous le plâtre, il réduit le volume du pansement. La plaie se cicatrise parfaitement.

IX

Observations

OBS. I. — Nombreuses sont les observations que nous avons recueillies autour de nous sur l'utilisation du produit pour les petites plaies des membres, soignées généralement sans l'aide du médecin (petites coupures des doigts, furoncles après élimination du bourbillon), et pour les plaies occasionnées par frottement violent, soit de grande étendue, ne dépassant pas, cependant, le derme, soit les phlyctèmes dites « ampoules » après leur excision, sans avoir jamais noté le moindre incident.

Nous avons utilisé la cellophane dans deux énormes anthrax de la nuque.

OBS. II. — Le fermier M. R..., cultivateur, 55 ans, en excellente santé, commence à souffrir à la fin de janvier 1944. Traité pendant deux semaines environ par des compresses humides et des pulvérisations chaudes, des cratères s'ouvrent qui se vident pendant huit jours au moins, puis se réunissent, laissant une plaie allant d'une oreille à l'autre, haute d'environ quatre centimètres. A la fin de février, la suppuration est à peu près tarie, les tissus bourgeonnent, mais l'ouverture faite à la peau ne se rétrécit pas, malgré l'application de sul-

famides. On applique une feuille de cellophane qui a l'avantage de diminuer, dès le début, la fréquence des pansements. En quelques jours, les bourgeons disparaissent. En moins de trois semaines, la brèche cutanée qui n'avait pas encore diminué est comblée. La cicatrice ne présente ni brides, ni les bourrelets, si fréquents après les anthrax.

OBS. III. — M. G..., ouvrier agricole, 67 ans, diabétique, présente un anthrax moins important que le précédent, traité par incision cruciale et insuline. La perte de substance est énorme, laissant une plaie large comme une paume, de bel aspect. Le malade ne souffre plus, mais la cicatrisation est lente. En huit jours, avec la cellophane, la surface crentée est réduite des deux tiers. Le malade n'est plus revu mais le pansement ne doit plus être changé avant la guérison complète.

OBS. IV. — Voici d'abord le cas de M. D..., 55 ans, manœuvre, sans antécédents dignes d'être signalés. Blessé vingt ans auparavant, d'un coup de pied de cheval qui, outre de minimes lésions osseuses, occasionne un important délabrement musculaire du mollet gauche, le malade a conservé une cicatrice d'une dizaine de centimètres sur le versant entéro-interne de la jambe où dominant les troubles trophiques dûs à l'insuffisance de la circulation de retour : peau lisse, brillante, sans poils, livide mais pâlisant à la pression. La moindre écorchure à ce niveau est longue à guérir.

Cette fois, le malade souffre, depuis trois mois environ, d'une plaie large à l'origine comme une pièce de cinquante centimes qui, traitée par la méthode ambulatoire de BOURGRÆFF, pendant un mois, a maintenant un diamètre de dix centimètres.

La cellophane est appliquée à tort après une désinfection trop précaire sur une plaie anfractueuse bourgeonnante qui distille une sanie putride. Naturellement, n'étant pas antiseptique, elle n'arrête pas la suppuration qui la décolle et fuse sous les bords. Au bout de huit jours, le traitement est abandonné. La plaie, reprise par les sulfamides, est en bonne voie, ses bords se rapprochent. Cette observation ne révèle pas, comme on pourrait le croire, une contre-indication de la cellophane, mais montre simplement l'importance de la désinfection préalable.

Le Docteur J..., médecin à Bezons, rapporte les succès obtenus dans le traitement des ulcères variqueux les plus infectés, suppurant le plus. Mais il insiste sur la nécessité de procéder d'abord à une thérapeutique désinfectante à base d'oxyde jaune de mercure, par exemple. La cellophane appliquée sur une plaie propre à sa phase de régénération ne donne que des succès, les cicatrices surviennent rapidement, elles ont bel aspect. On observe peu d'eczématisation à la périphérie.

Bien plus concluants encore sont les essais sur les petits ulcères à répétition qui, pris au début, avant l'infection, guérissent en huit jours.

OBS. V. — La cellophane est, ici, employée comme drain.

Le Docteur ..., de Bezons, l'a utilisé dans plusieurs panaris et n'a enregistré que des succès.

Nous l'avons expérimentée chez la jeune L. F..., 16 ans, qui présentait un panaris profond de l'index ; après incision en valve, on place d'abord la lame de caoutchouc habituelle. Amené à l'enlever au second pansement, le drainage n'étant pas parfait, on la remplace par une lame de cellophane de même dimension. Non seulement

le drainage se fait bien, mais la plaie semble moins traumatisée qu'avec le caoutchouc. Le drain est ensuite enlevé sans douleur.

Nous l'employons couramment pour remplacer le faisceau de crins de Florence. Il a, sur le crin, l'avantage de n'avoir pas à être introduit plié en deux, n'entraînant donc rien dans sa boucle au moment de l'enlever.

OBS. VI. — Du service de Chirurgie du Professeur BILLARD, à l'Hôpital Civil de Reims.

M. Michel R..., 39 ans, travaillant à l'étranger, est brûlé par un jet de vapeur à l'avant-bras gauche : enflure, inflammation, phlyctènes, hyperthermie et shock. Après nettoyage et excisions, le malade est pansé avec des corps gras. L'escarre tombe au bout de huit jours, mais l'application des pommades entretient une suppuration intarissable, fétide, sur une plaie bourgeonnante.

Fatigué d'un long voyage, le blessé est hospitalisé en mars 1944. La plaie est nettoyée sur le champ et débarrassée à l'éther de ses corps gras autant que faire se peut. Les lambeaux sphacelés sont supprimés. On saupoudre avec 1162 F. et on enroule le membre dans la pellicule cellulosique. La suppuration est instantanément enrayée. La cicatrisation centripète est rapide. Les bourgeons disparaissent. Au bout de huit jours, pressé de retrouver la vie civile, le malade sort sur sa propre demande et ne revient plus dans le service. Ayant eu la chance de pouvoir le retrouver, nous avons appris que la cicatrisation s'était terminée dix jours après. Depuis l'application de la pellicule, le malade n'avait jamais souffert. La cicatrice absolument unie ne présente en aucun endroit de chéloïdes. La peau est à peine teintée de rose, un peu brillante, mais souple et régulière. Il

est important de remarquer qu'ici, le tannage était impossible, étant donné l'application antérieure de corps gras.

OBS. VII. — M. R..., de Paris, grand brûlé, a été pansé à la cellophane après application de greffes cutanées en lambeaux. La cicatrisation fut rapide, sans suppuration, la qualité de la cicatrice excellente.

OBS. VIII. — Service du Professeur BILLARD, Hôpital Civil de Reims.

La cellophane est employée au pansement des plaies chirurgicales, mêmes importantes. En janvier, on applique une bande de cellophane à M^{me} X..., chez qui l'on a pratiqué une laparotomie pour ovariectomie. La plaie normalement suturée au crin guérit vite sans suppurer. Le pansement n'est pas changé.

Nombreuses sont les observations de hernies, d'appendicites traitées à la cellophane, chez les malades de tout âge et dans lesquelles les seuls faits dignes d'être mentionnés sont la rapidité et la qualité de la cicatrice.

OBS. IX. — Service du Professeur BILLARD, Hôpital Civil de Reims.

Une enfant de huit ans, la petite M..., blessée par la roue d'un manège à chenille, arrive à l'hôpital avec une fracture ouverte du type Dupuytren basse. Après désinfection de la plaie et saupoudrage avec 1162 F, on applique la cellophane qu'on recouvre d'un peu de coton et on plâtre. Aucun incident n'est observé.

X

Avenir de la cellophane en thérapeutique

Tel est l'aspect actuel de la thérapeutique par la pellicule cellulosique.

Le Docteur ISELIN poursuit, à l'Hôpital américain de Neuilly, des expériences qui se révèlent très fructueuses, par exemple, sur l'usage de la cellophane en profondeur utilisée comme protection tubulaire à la régénération d'une branche nerveuse sectionnée, même avec une grosse perte de substance. On croit, d'ailleurs, que, exposée longtemps à l'action de l'organisme, la pellicule finirait par se résorber et disparaître.

Selon ses formes, le produit a d'autres destinations. L'Armée allemande l'utilise sous la forme dite Imnall : ce sont de véritables compresses tissées de lames de cellulose extrêmement étroites, ayant à l'œil nu l'aspect d'un fil. Cette forme a l'avantage de permettre son emploi dans les plaies anfractueuses et suppurantes, l'expulsion des petits corps étrangers étant possible à travers les mailles de tissage.

Le Docteur ISELIN a essayé, en France, de perforer les lames de cellophane pour obtenir un produit analogue. Mais il faut retenir que si ces deux nouvelles formes permettent à la pellicule cellulosique de remplacer les compresses dans tous les cas, ce qui était d'ailleurs le premier, en créant la cellophane, elle perd la propriété majeure de membrane de dialyse à surface unie, qui utilisée en second lieu, en est pourtant le véritable intérêt.

La pellicule cellulosique sert aussi à remplacer les bandes de pansement. Deux écueils se révèlent à cet usage : la fragilité relative et l'inextensibilité. Pour pallier au premier, après avoir remarqué que les déchirures commencent toujours par les bords de la bande, on double l'épaisseur de ceux-ci, le produit en quelque sorte ourlé acquiert plus de résistance. Un gaufrage transversal à relief nettement visible donne à la pellicule assez d'élasticité pour empêcher les bords de godronner lorsqu'on les enroule autour d'un membre.

Souvent utilisée ainsi dans l'armée, la cellophane n'est plus, en ce cas, qu'une mauvaise imitation de la bande de gaze appelée à disparaître avec les restrictions.

XI

CONCLUSION

La cellophane étant, à l'origine du moins, un ersatz, examinons les facteurs qui assurent la pérennité des produits de remplacement.

Ils sont au nombre de deux : la qualité et le prix de revient.

Parmi les produits cités dans cet opusculé, seuls ceux qui ont pu répondre aux exigences de ces deux facteurs ont survécu aux périodes difficiles pendant lesquelles ils avaient pris naissance ; ils ont ensuite supplanté définitivement les matières qu'ils devaient remplacer momentanément. L'exemple le meilleur est toujours celui du sucre de betterave qui, en plus de son excellente qualité et de son bon marché relatif, a l'avantage de donner un débouché à l'agriculture nationale aux moments moins prospères de la paix.

Il est certain que la pellicule cellulosique survivra à la crise actuelle dans un emploi chirurgical bien déterminé.

Répetons qu'elle ne sera jamais qu'une mauvaise imitation des gazes pour mouler les plaies dans des

bandes et que sa texture non spongieuse ne lui permettra jamais de se substituer à la compresse pour l'absorption rapide du pus ou du sang au cours des opérations.

Son emploi sera déconseillé dans le premier temps de la thérapeutique des plaies où la compresse grasse seule pourra empêcher la formation de la croûte et l'infection.

Mais, à coup sûr, la pellicule cellulosique s'établira définitivement comme pansement de la période de réparation, évitant, par sa porosité, la macération de la plaie et accélérant sa régénération en la traumatisant beaucoup moins que la compresse au moment de changer le pansement.

Les soins de la plaie sont d'ailleurs réduits à leur plus simple expression. Parfois on ne change pas la lame de cellulose jusqu'à guérison où elle tombe d'elle-même.

Le principe de cette thérapeutique est l'utilisation d'un revêtement artificiel de la plaie se substituant au revêtement cutané, à l'abri duquel les tissus vivent et se régénèrent en paix.

Même après la guerre, la cellophane permettra de réaliser des économies appréciables de pansement.

Son prix de revient peu élevé, étant donné sa production en plus grande quantité et son mode simple de fabrication joint à sa qualité, sans doute améliorée encore par de nouveaux progrès techniques, répondant à des besoins précis, à une utilisation bien caractérisée assureront sa survivance, malgré la concurrence du coton.

Elle se classe dans la catégorie des produits artificiels préférables à certains points de vue aux matières naturelles dont l'industrie, en diminuant le tonnage de coûteuses importations, entraîne l'utilisation de la main-d'œuvre indigène menacée quelquefois par le chômage du temps de paix.

Vu : *le Doyen,*

A. BAUDOUIN.

Vu : *le Président de Thèse,*

J. QUÉNU.

Vu et permis d'imprimer,

le Recteur de l'Académie de Paris :

ROUSSY.

BIBLIOGRAPHIE

- DENIGES. — Les papiers, les cotons et les produits de remplacement, les soies artificielles. (*Bull. Trav. St. Pharm.*, Bordeaux 1939, 77, n° 3, pp. 163-179.)
- GOCHT (H.). — Collophan Verbände. (*Med. Welt.*, 10, 1257, du 29 août 1936.)
- LAIGNEL-LAVASTINE (Pr.). — Histoire Générale de la Médecine (publiée sous la direction de). Paris, 1946, Albin Michel.
- LARIN (G.-P.). — Use of cellophane in surgery. (*Sovet. Med.*, Nos 2-4-39, 1940.)
- LAVISSE. — Histoire de France.
- SCHMIDT (H.). — Pee möller Ultraviolett durchlässiger cellophan verbandstoff. (*Klinische Wochenschrift*, 7, 1976, 1^{er} juillet 1928.)
- SIMONNET (R.). — Les produits de remplacement. (*Presses Univers. de France*, 1943.)
- STREMPER. — Le pansement cellulosique de Gelinsky en accord avec le plan de 4 ans. (*Zentr. für Chir.*, Leipzig, N° 51, 17, XII, 38.)
- WILSON (F.-L.). — Experiments with cellophane as sterilizable dialysable membrane. (*Arch. Path. à Lab. Med.*, 3, 239, février 1927.)
- X..... — Les pansements de remplacement. (*Siècle médical*, août 1941.)
- ZEMGULYS. — Substitutes for gauze cotton and cellulose (*Medicina Kaunas*, 21, 640, 42, août-sept. 1940.)

TABLE DES MATIÈRES

I. - Produits de remplacement	13
II. - Vers un pansement nouveau.....	17
III. - Fabrication de la pellicule cellulosique	20
IV. - Propriétés physiques et chimiques	22
V. - Préparation de la cellophane	24
VI. - Mécanisme d'action de la pellicule cellulosique....	26
VII. - Méthode de pansement avec la pellicule cellulosique	29
VIII. - Indications de la cellophane	32
IX. - OBSERVATIONS	35
X. - Avenir de la cellophane en thérapeutique.....	40
XI. - CONCLUSION	43
BIBLIOGRAPHIE	47

Imprimerie de Persan-Beaumont, 80, av. Wilson, à Persan

Dépôt légal année 1946, 1^{er} trimestre, n° 19.597